

**京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書**

平成26年8月14日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団  
会 長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科      理学研究科

職 名・学 年            研 究 員

氏            名            熱 田 勇 士

助 成 の 種 類	<b>平成26年度・若手研究者在外研究支援・国際研究集会発表助成</b>		
研 究 集 会 名	第73回米国発生生物学会年会		
発 表 題 目	Tubulogenesis using Wolffian duct as a model: tubule elongation and cell epithelialization are coordinated by FGF signals		
開 催 場 所	University of Washington, Seattle, WA, USA		
渡 航 期 間	平成26年 7月15日 ～ 平成26年 7月21日		
成 果 の 概 要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。 「成果の概要」以外に添付する資料 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有( オーラル発表のプログラム )		
会 計 報 告	交付を受けた助成金額	200,000円	
	使用した助成金額	200,000円	
	返納すべき助成金額	0円	
	助 成 金 の 使 途 内 訳	Osaka/Seattle 往復航空運賃	145,000円
		航空保険料及び燃料特別付加運賃	50,000円のうち 8,314円充当
		学会参加登録料*	46,686円
		(*7/18,19,20の夕食代・昼食代が含まれているため 別清算の旅費より18,720円を差し引いた)	
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 学生やポストドクにとって国際学会への参加は費用の面からハードルが高いものですが、この度ご助成いただいたおかげで米国発生生物学会に参加出来ました。大変感謝しております。助成事業に関しては特に意見はございませんが、年度の後半に開催される学会もありますので、これまで通り2期に分けて募集して下さるのは、応募者にとって良いのではないのでしょうか。		

## 成果の概要

理学研究科・研究員

熱田勇士

このたび京都大学教育研究振興財団よりご支援を賜り、米国シアトルにて開催された 73rd Annual Meeting of Society for Developmental Biology (SDB, 2014 年 7 月 16~20 日) に参加し、ポスターおよび口頭発表を行いました。学会は 100 演題ほどの口頭発表が 3 つの会場で同時進行し、ポスター発表は 500 余りの演題が 3 日に分けて行われるという、日本の発生学会に比べて大規模なものでした (日本発生生物学会では口頭発表は 60、ポスターは 200 演題程度の規模)。演題数が多いため、学会は午前の Symposium は 8 時半から開始し、夜の Poster Session は 23 時までで、それが 3 日間続くというタフなスケジュールでした。しかしながら、各会場では熱いプレゼンテーション、活発なディカッションが展開され、時差ボケや疲れをほとんど感じることなく学会にのめり込みました。興味深い演題が多く枚挙に暇がありませんが、強く印象に残ったのは発生工学的な技術の躍進で、とりわけ生体イメージング、ゲノム編集の進歩は目覚ましいものでした。

Mary Dickinson 博士 (米国・ベイラー医科大学) は、ライトシート顕微鏡や OCT (Optical Coherence Tomography) といった新技術とマウス全胚培養系を組み合わせ、生きた胚の心血管系の可視化を行っていました。OCT は聞き慣れない技術でしたが、高精密なエコー検査のようなものでした。従来の光学顕微鏡の技術では特定の組織を可視化する際、蛍光ラベルが必須でしたが OCT はラベルせずに組織を高解像度で可視化できるという点において画期的な技術のようです。プレゼンで提示されたイメージは全てダイナミックかつ高解像度で圧巻でした。

ゲノム編集の面では、2 年前に報告された CRISPR/Cas9 法 (任意の塩基配列を編集する技術) が日本よりも更に浸透し幅広い動物種に適用されていました。CRISPR/Cas9 によってノックアウトマウスの作成期間が従来の 1~2 年から、1~2 ヶ月へと大幅に短縮されています。日本では系の立ち上げ段階のラボが殆どですが、米国では実際に遺伝子のスクリーニングを行う応用段階のグループが多いように感じました。例えば Kiran Musunuru 博士 (米国・ハーバード大学) は CRISPR/Cas9 によって 3 週間でノックアウトマウスを作成する系を立ち上げ、循環器系や代謝系疾患の原因遺伝子をスクリーニングし、新規原因遺伝子を同定するまでに至っていました。

上記の技術などによって、これまで見えなかったものを視て、触れなかったものに触ることが、ますます可能になるでしょう。技術に振り回され研究の本質を見誤ってはいけませんが、研究アプローチの強力なツールの存在を肌で感じる事ができたのは、大きな収穫です。

私自身のポスター、オーラル発表成果について記します。ポスター発表では、人だかりができるほどではないですが、ひっきりなしに研究者が訪れてくれました。特に、私の研究テーマ

である腎管形成の先駆的な研究者である Maxime Bouchard 博士 (カナダ・McGill 大学) がポスターを見に来てくれたのには驚きました。ポスターを一通り説明した後、まず「Excellent work!」と声をかけて下さいました。Bouchard 博士曰く、私と同じシグナル分子 (FGF シグナル) に注目していたが、博士らのグループではその分子の重要性を証明できなかったとのこと。有難いことに、論文作成中であることを述べるとデータが足りない部分を数多く指摘して下さいました。また研究内容などのサイエンティフィックな話だけでなく、海外に活躍の場を求めることをもっと積極的に考えるべきといったキャリア面でのアドバイスも頂きました。よく参考にする論文の著者に直接会い、ディスカッションをするのは大変貴重な経験であり、これも国際学会参加の醍醐味の一つであると感じます。

オーラル発表は、アブストラクトが首尾よく Hilde Mangold Postdoctoral Symposium での発表演題として採択されました。このシンポジウムは学位取得後 5 年目以内のポスドクが対象で、応募者の中から 8 名がファイナリストとして選抜されプレゼンを行い、最も優れたプレゼンターには Best Postdoc Award を授与されます。私は唯一の日本人プレゼンターであり、広大な会場でもあったので、かなり緊張しつつプレゼンを実施しました。プレゼンはほぼ時間通り (12 分) に終え、質疑応答は質問者と若干かみ合っただけで、何とか返答し事なきを得ました。プレゼン終了後、何人かの方が「Nice Talk!」と声をかけて下さいました。発生生物学の教科書として世界で幅広く使用されている「Developmental Biology」の著者である Scott Gilbert 博士 (米国・Swarthmore 大学) にも声をかけてもらい高評価をいただきました。また、これは帰国後の話ですが、私のオーラル発表を見た Nandan Nerurkar 博士 (米国・ハーバード大学) が、論文の Co-submission を検討しないかという話を持ちかけてきました。博士からのメールによると、研究対象とする組織は違うが、研究結果からもたらされる概念には類似点があるので、Co-submission によって論文のインパクトが増すことが期待されるとのことでした。未だ Co-submission に合意したわけではありませんが、Nerurkar 博士は、発生生物学のトップランナーである Cliff Tabin 博士のラボの所属で、そこからこのような話が舞い込んで来るとは思ってもみませんでした。残念なことに Award は逃しましたが、思わぬ波及効果も得られたオーラル発表となりました。

今回の学会参加は大変有意義で、研究の知識やモチベーションをさらに高める良い機会となりました。末筆になりましたが、このような貴重な機会を得られたのも貴財団に多大なご支援をいただいたおかげです。心より感謝申し上げます。